

A CULTURA DA MANGUEIRA: PRÁTICAS DE CULTIVO



EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura-CNPME
Cruz das Almas - BA.

CIRCULAR TÉCNICA Nº 3

ISSN 0100 8064

AGOSTO/1984

A CULTURA DA MANGUEIRA: PRÁTICAS DE CULTIVO

José Maria Magalhães Sampaio

José Avelino Santos Rodrigues

2ª Edição

1ª reimpressão



EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura-CNPME
Cruz das Almas - BA.

EDITOR: Comitê de Publicações do CNPMF

ENDEREÇO: Rua EMBRAPA, s/nº

Caixa Postal 007

44.380 - Cruz das Almas - BA.

Tiragem: 5.000 exemplares

1ª edição: Novembro de 1982

2ª edição: Maio de 1984

1ª reimpressão: Agosto de 1984

Sampaio, José Maria Magalhães

A cultura da mangueira; práticas de cultivo por José Maria Magalhães Sampaio e José Avelino Santos Rodrigues. 2ª edição. Cruz das Almas, BA, EMBRAPA/CNPMF, 1982.

22p. (CNPMF. Circular Técnica, 3/82)

1. Manga - cultivo. I. Rodrigues, José Avelino Santos, colab., II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. III. Título. IV. Série.

CDD 634.44

SUMÁRIO

	Páginas
1. Clima	03
2. Solo	03
3. Preparo do Solo	03
4. Espaçamento.....	04
5. Alinhamento	04
6. Coveamento	05
7. Época de Plantio.....	05
8. Cultivares (Variedades).....	05
9. Preparo da Muda.....	06
10. Adubação Inicial.....	08
11. Plantio	08
12. Tratos Culturais	15
13. Adubações de Manutenção.....	15
14. Controle das Principais Pragas e Doenças.....	17
15. Colheita.....	20
16. Beneficiamento.....	20
17. Embalagem e Comercialização	21
18. Rendimento por Área (ha).....	22

A CULTURA DA MANGUEIRA: PRÁTICAS DE CULTIVO

José Maria Magalhães Sampaio
José Avelino Santos Rodrigues

1. CLIMA

As áreas de melhor adaptação para mangueira são aquelas onde as estações secas e chuvosas são bem definidas. O período seco deve ocorrer bem antes do florescimento, a fim de permitir um período de repouso vegetativo à planta, e prolongar-se até a frutificação para evitar os danos causados pelo ataque da antracnose e do oídio. Após a frutificação, é benéfica a ocorrência de chuva a fim de estimular o desenvolvimento e impedir a queda dos frutos. A quantidade de chuva pode variar entre 500 e 2.500mm anuais, desde que atendidas as condições referidas acima.

2. SOLO

A mangueira é uma espécie rústica que vegeta e frutifica em solos arenosos, argilosos, ligeiramente ácidos e alcalinos. Quando se tem em vista a exploração comercial da cultura, sempre que possível deve-se preferir solos areno-argilosos, soltos, profundos e com boa fertilidade. Solos de baixadas, sujeitos ao encharcamento, e os pedregosos devem ser evitados. As áreas que permitem a mecanização são as mais indicadas.

3. PREPARO DO SOLO

As operações de preparo do solo devem ser feitas com antecedência e consistem na roçagem, queima do mato, encoivramento e destoca. Após a limpeza da área procede-

se a aração e 20 a 30 dias depois a gradagem (Fig. 1).

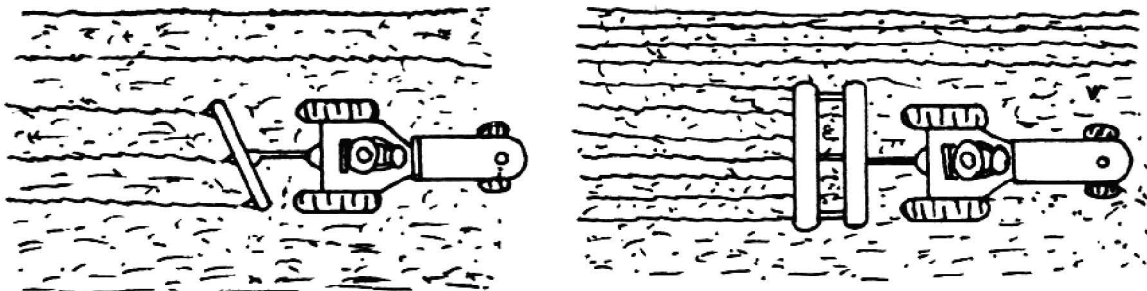


FIG. 1 - Preparo do solo: aração e gradagem

4. ESPAÇAMENTO

O espaçamento que se tem utilizado com bons resultados é de 10 metros entre ruas por 10 metros entre plantas. Com esta disposição tem-se 100 plantas por hectare.

5. ALINHAMENTO

Determinado o espaçamento, faz-se o alinhamento, de preferência em quadrado, que consiste em marcar com um piquete o local onde será aberta a cova que receberá o enxerto de manga. Quando se utiliza área com declive acentuado deve-se alinhar em curva de nível, para o controle da erosão (Fig. 2).

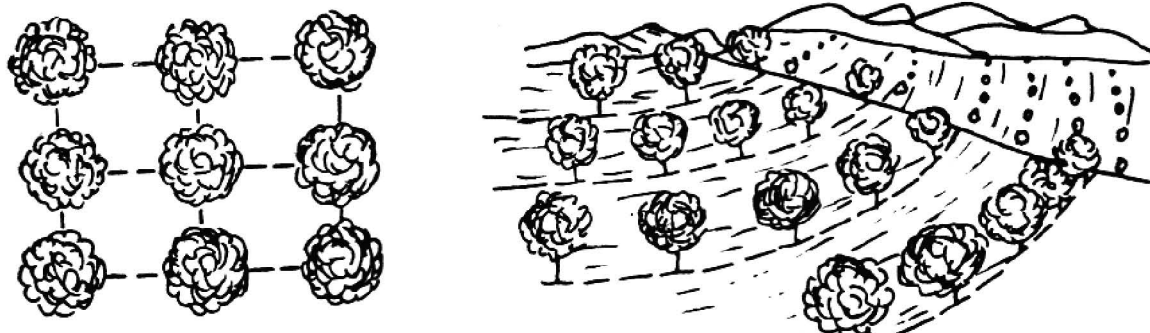


FIG. 2 - Disposição das plantas: no plano e em curva de nível.

6. COVEAMENTO

Após a marcação da área, as covas são abertas com as dimensões de 50cm x 50cm x 50cm. Deve-se ter o cuidado de separar a camada de terra da superfície (A), da camada do subsolo (B) e inverter a posição na cova (Fig. 3).

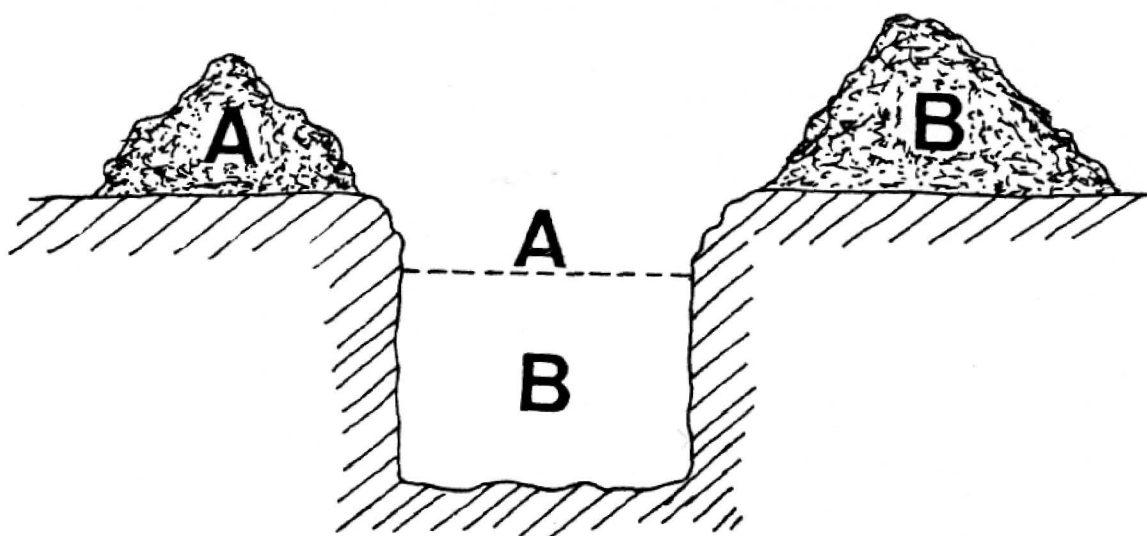


FIG. 3 Separação da camada de terra da superfície (A) da camada do subsolo (B)

7. ÉPOCA DE PLANTIO

A melhor época para o plantio é aquela que coincide com o período das águas. Quando se dispõe de um sistema de irrigação, pode-se plantar em qualquer época do ano.

8. CULTIVARES (Variedades)

Considerando que grandes investimentos são feitos na instalação de um pomar de mangueira e que só a partir do 4º ano tem início a produção econômica, cuidados especiais devem ser tomados na escolha da variedade a ser plantada, a fim de se evitar sérios prejuízos. As variedades mais indicadas são as que apresentam alta produ

tividade, coloração atraente do fruto (de preferência vermelha), boa palatabilidade, são livres de fibras, são resistentes ao manuseio e transporte para mercados distantes. São tolerantes à antracnose e não sujeitas à alternância de produção são também qualidades altamente desejáveis.

Atualmente a variedade Haden é a mais aceita e difundida em plantios comerciais no Brasil. Entretanto, outras variedades têm surgido como promissoras quanto à produtividade e qualidade dos frutos. A seguir descrevem-se algumas características de variedades que poderão ser incluídas nos novos plantios, além de outras.

Tommy Atkins

Frutos grandes, 600 - 700 g, cor amarela a vermelho brilhante, superfície lisa, casca grossa e resistente; polpa amarelo-escura de excelente sabor, doce (17% de açúcares) pouca fibra. Semente pequena, monoembriônica. Precoce a meia-estação e produção regular, árvore vigorosa. Relativamente resistente à antracnose e ao transporte.

Haden

Frutos grandes, 600 g, cor amarelo-rosada; polpa sucosa, sem fibras, doce (17% de açúcares); polpa laranja-amarelada. Semente pequena, monoembriônica. Precoce a meia-estação. A planta é considerada alternante e suscetível à antracnose e à seca da mangueira.

Keitt

Frutos grandes, 700 - 900 g, cor amarelo-esverdeada; polpa amarelo intenso, sem fibras, sucosa; semente pequena; planta muito produtiva com hábito de crescimento típico. Tardia quanto à época de maturação. Relativamente resistente à antracnose e ao transporte.

Van Dyke

Frutos médios, 300 - 400 g, cor amarela com laivos vermelhos. A polpa é firme e resistente ao transporte, sabor agradável, muito doce. Semente pequena, planta muito produtiva. Meia estação quanto à época de maturação.

Surpresa

Variedade de origem desconhecida. Frutos médios a grandes, 400 - 600 g, com amarelo intenso. A polpa é firme, sucosa, muito doce, sabor agradável, cor também amarela, sem fibra. Semente pequena, planta muito produtiva, relativamente resistente à antracnose. Meia estação quanto à época de maturação.

9. PREPARO DA MUDA

A muda ou enxerto pode ser feita na propriedade ou adquirida a viveiristas idôneos. Todas as variedades servem como porta-enxertos, contudo as mais utilizadas têm sido 'Espada', 'Rosa', 'Carlota', 'Coitê', 'Ubã', 'Soares Gouveia', 'Coquinho'.

Colhidos os frutos destinados ao preparo dos porta-enxertos, procede-se à retirada da polpa, lavagem das sementes e secagem à sombra. Com auxílio de uma tesoura de podar retira-se o envólucro coriáceo (endocarpo) que envolve as amêndoas. Estas, a seguir, são postas a germinar em sulcos de areia grossa, distanciados 20cm um do outro.

Quarenta a 60 dias após a germinação, as novas plantinhas, previamente selecionadas, são transferidas para sácos plásticos de polietileno com as dimensões de 25cm x 30cm x 0,08cm, contendo uma mistura de terra vegetal e esterco de curral bem curtido. Oito a 10 meses após o transplante, os porta-enxertos estão em condições de serem enxertados.

Os métodos comumente utilizados para enxertia, com algumas variações, são de borbulha e garfagem (Figs. 4, 5, 6, 7 e 8). O primeiro permite maior economia de material de propagação, no caso gemas ou borbulhas, enquanto o segundo confere mais rápido desenvolvimento ao enxerto, o que possibilita transplantá-lo para o local definitivo 3 a 4 meses após a enxertia.

10. ADUBAÇÃO INICIAL

De uma maneira geral, recomenda-se aplicar na cova, alguns dias antes do plantio, 10 a 20 litros de esterco de curral bem curtido, 1.000 gramas de calcário, 500 gramas de superfosfato simples e 100 gramas de cloreto de potássio. A esta mistura incorpora-se a terra da camada superior da cova.

11. PLANTIO

Inicia-se essa operação misturando a terra da superfície (A) com 10 a 20 litros de esterco de curral bem curtido, 500 grs de superfosfato simples, 100 gramas de cloreto de potássio e 1.000 grs de calcário. Metade desta mistura é colocada dentro da cova para sobre ela colocar a muda. A seguir, procede-se a retirada do saco plástico que envolve o bloco de terra da muda, sendo esta colocada na cova de tal modo que seu colo fique um pouco acima do nível do solo. A outra metade da mistura é utilizada para completar o enchimento da cova. Finalmente faz-se uma bacia em torno da muda e irriga-se com 10 a 20 litros de água (Fig. 9).

Sempre que possível é extremamente benéfica a prática de se colocar uma cobertura de palha ou capim seco sobre a cova, como também fazer uma proteção da planta alguns dias após o plantio, com palhas de ouricuri ou outro material disponível na região.

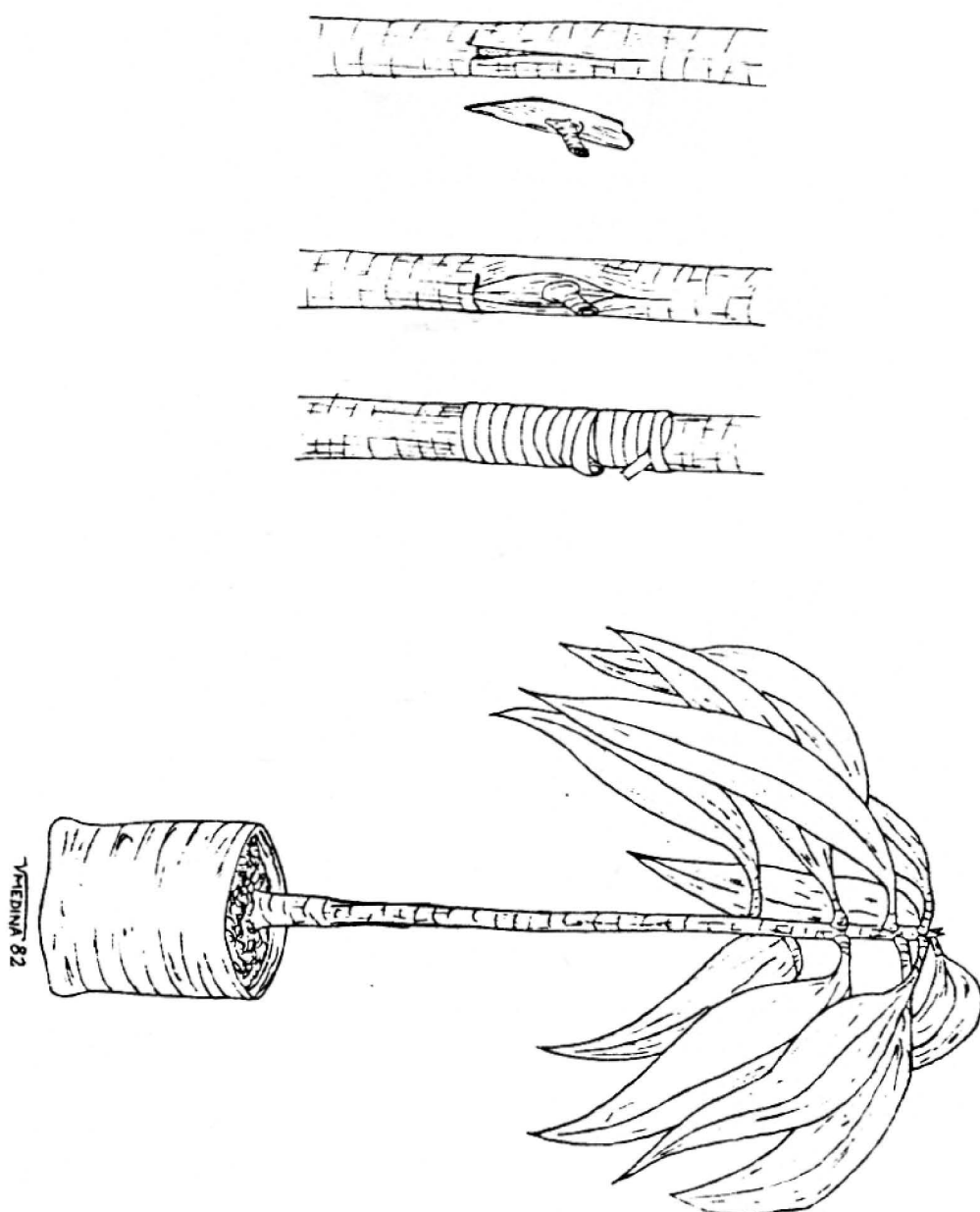
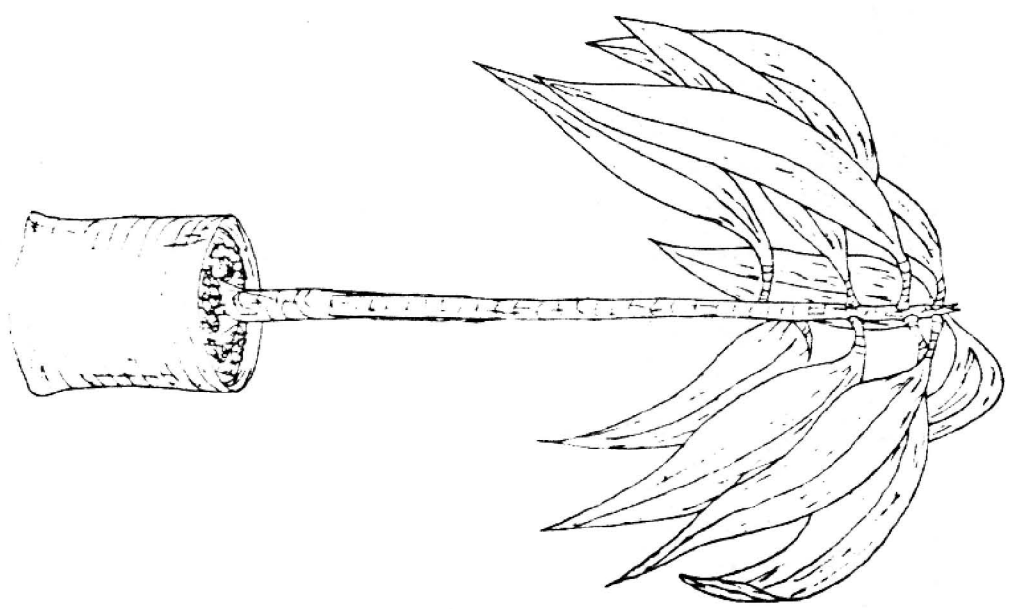
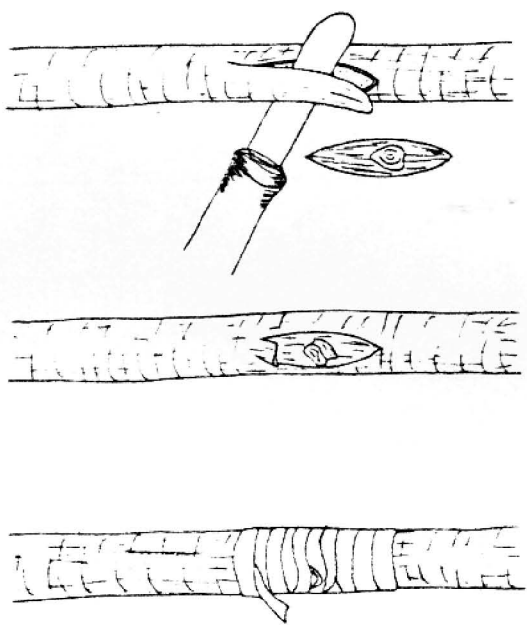


FIG. 4 - Tipo de enxertia por borbulha em T invertido



Yoshioka, 1922

FIG. 5 - Tipo de enxertia por borbulhia em placa ou em escudo

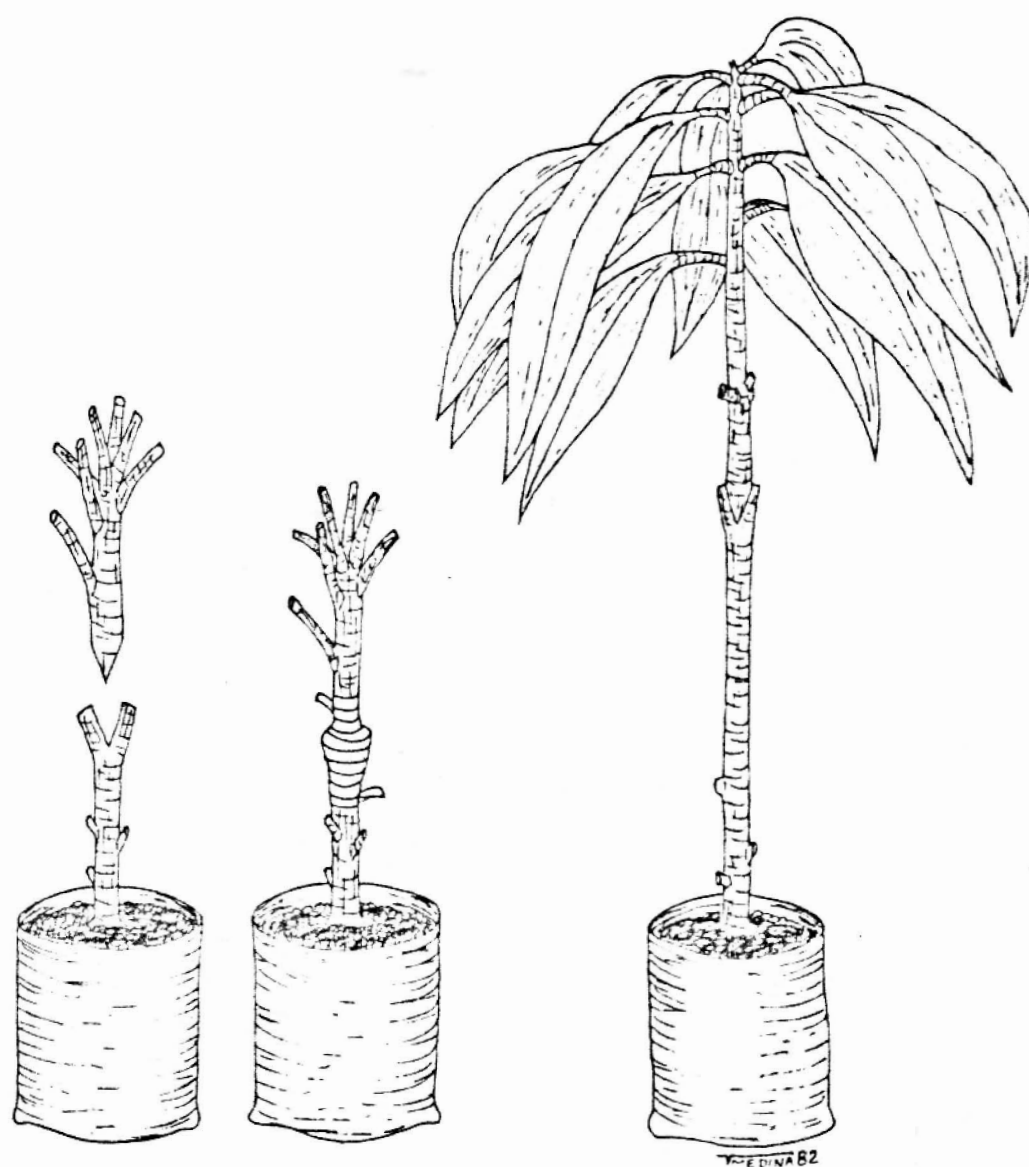


FIG. 6 - Tipo de enxertia por garfagem no tampo

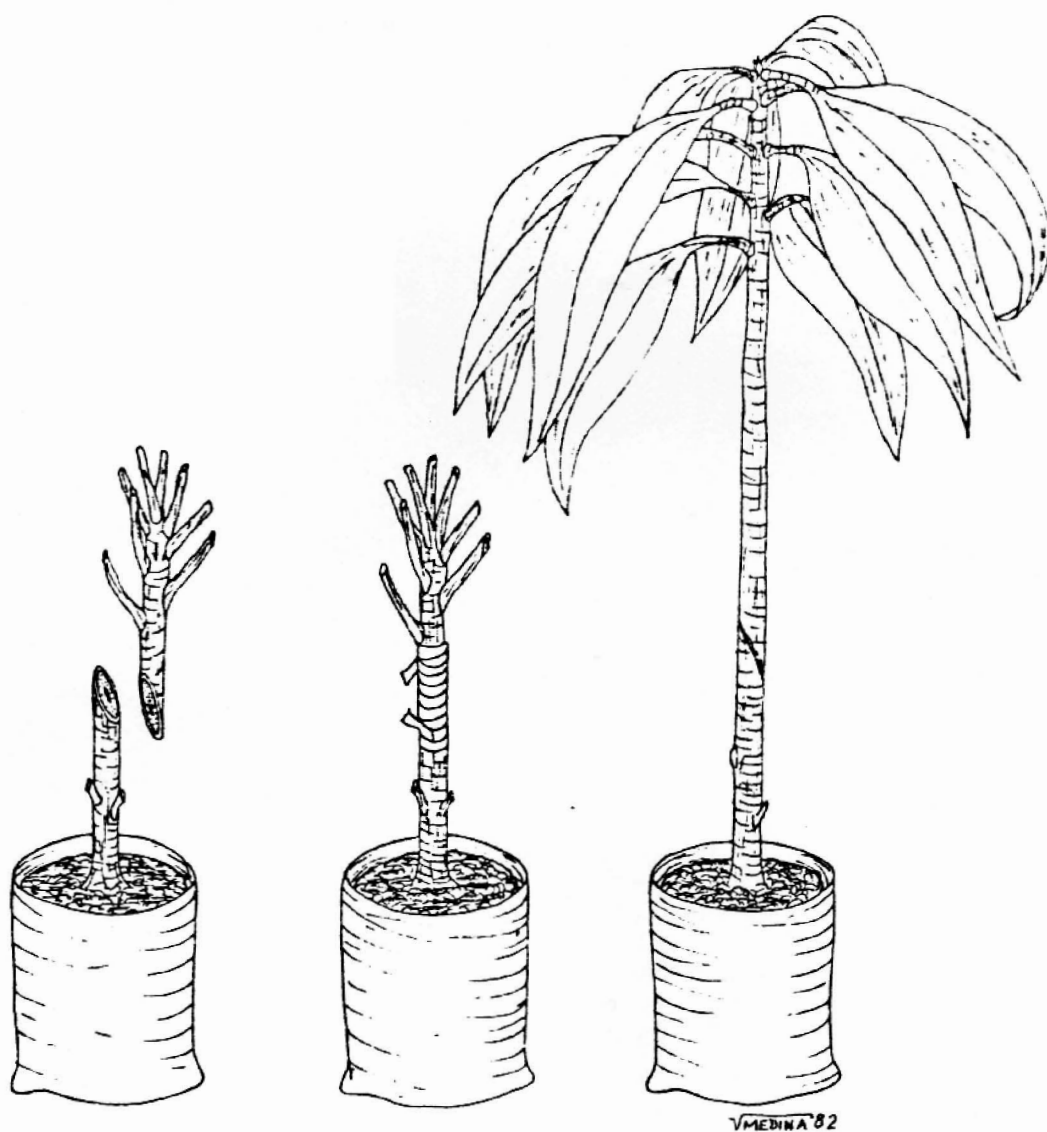
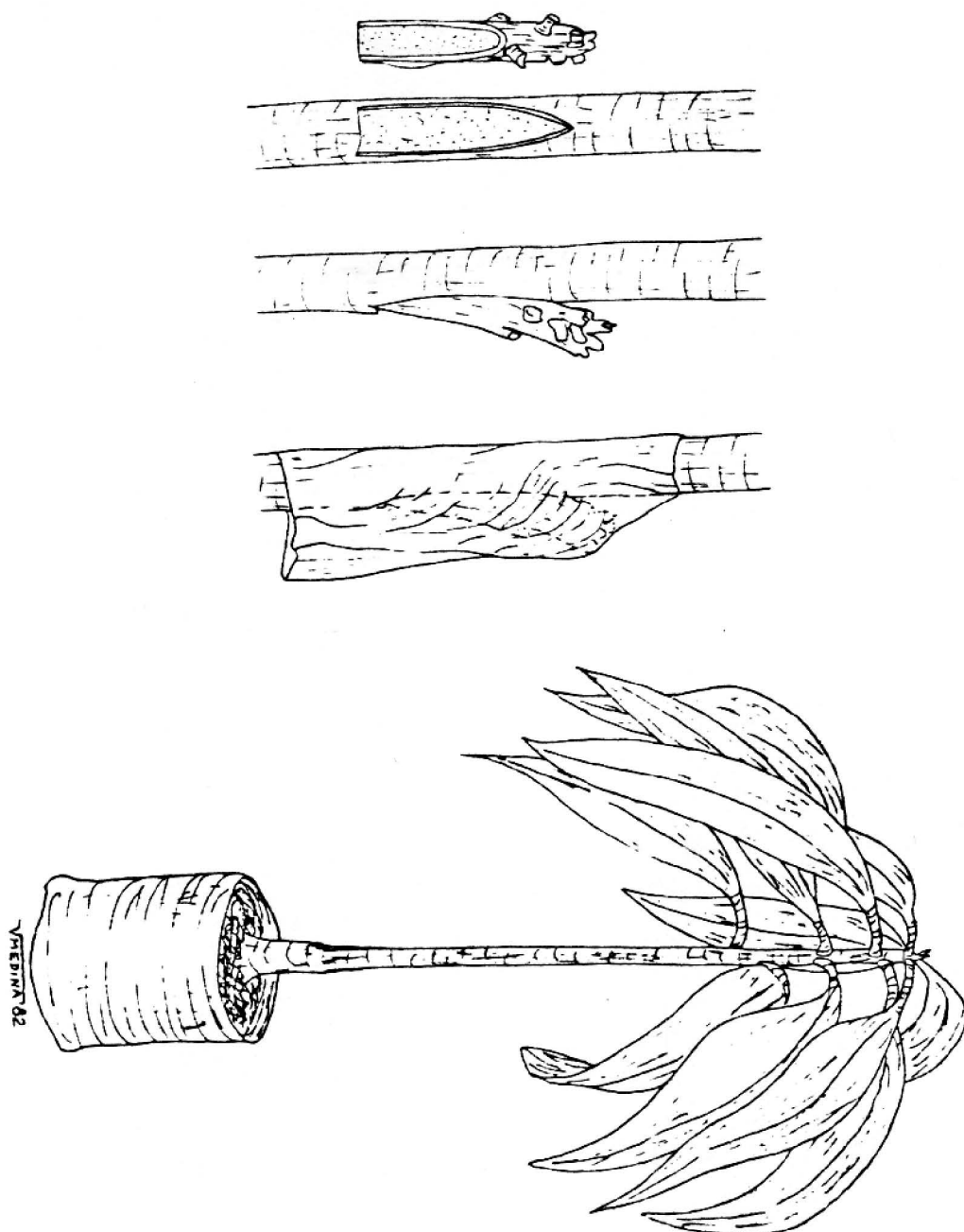


FIG. 7 - Tipo de enxertia por garfagem a inglesa simples

FIG. 8 - Tipo de enxertia por garfagem - chapeado lateral



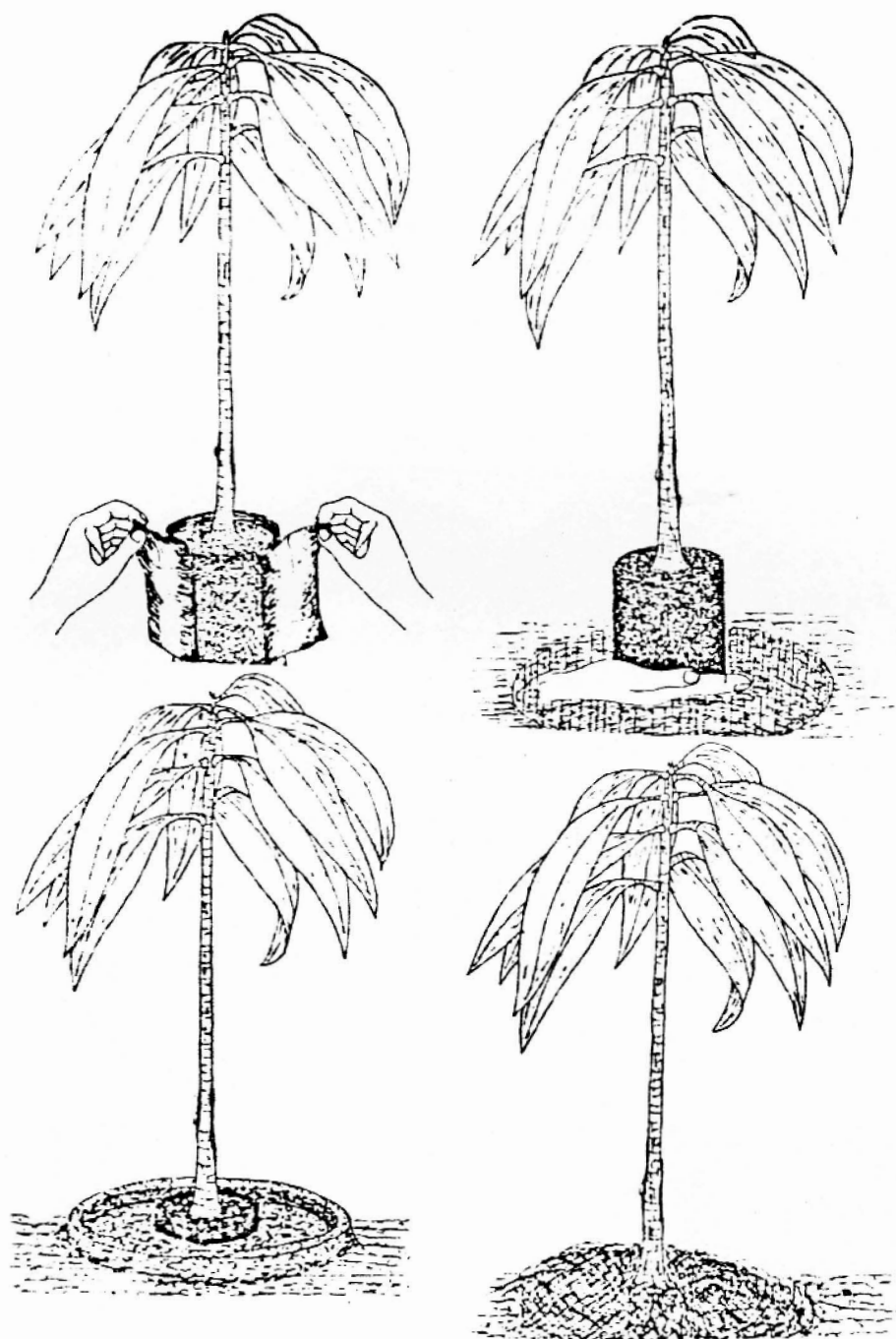


FIG. 9 - Plantio da muda: retirada do saco plástico, colocação na cova, bacia em torno da muda e uso de cobertura morta para manutenção de umidade

12. TRATOS CULTURAIS

No verão é importante que se mantenha o pomar sempre livre de ervas daninhas, através do emprego de grade, capina manual ou herbicida. Durante o inverno deve-se utilizar a roçadeira para manter a vegetação baixa.

Conserve as plantas coroadas e só faça a poda em galhos secos ou que estejam em contacto com a superfície do solo.

Durante os dois primeiros anos após o plantio, uma boa prática consiste em consorciar o mangueiral com culturas temporárias, de preferência de porte baixo, como: feijão, amendoim, milho, soja, arroz de sequeiro, melancia, abóbora, melão ou mesmo com fruteiras como mamão, maracujá e abacaxi.

13. ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Para manter o pomar em bom nível nutricional, é conveniente que se faça uma adubação criteriosa, baseada nos resultados da análise de solo. Orientação nesse sentido pode ser solicitada ao Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, (CNPMPF) em Cruz das Almas, Bahia, ou aos técnicos dos diversos órgãos oficiais.

Para orientação do agricultor, recomenda-se aplicar as doses de adubo contidas no Guia de Adubação, sujeitas a alterações, decorrentes de resultados experimentais e das análises de solo.

GUIA DE ADUBAÇÃO (cálculo para 100 plantas - 1ha)

1º Ano:

Época: abril/agosto/dezembro

Aplicação: 250g/época/planta

Total: 75kg

Adubo: Uréia	10.00 kg
Sulfato de Amônio	19.00 kg
Superfosfato triplo	17.00 kg
Sulfato de potássio	29.00 kg
Total.....	<u>75.00 kg</u>

2º Ano:

Aplicação 500g/época/planta

Total: 150kg

Adubo: Uréia	37.00 kg
Sulfato de Amônio	21.00 kg
Superfosfato Triplo	34.00 kg
Sulfato de Potássio	58.00 kg
Total.....	<u>150.00 kg</u>

3º Ano

Aplicação 650g/época/planta

Total 195 kg

Adubo: Uréia	44.00 kg
Sulfato de Amônio	29.00 kg
Superfosfato Triplo	45.00 kg
Sulfato de Potássio	77.00 kg
Total.....	<u>195.00 kg</u>

4º Ano

Aplicação 500g/época/planta/caixa produzida

Épocas: abril/agosto/dezembro

Adubos: Sulfato de Amônio	60.00 kg
Superfosfato Triplo	20.00 kg
Sulfato de Potássio	70.00 kg
Total	<u>150.00 kg</u>

14. CONTROLE DAS PRINCIPAIS DOENÇAS E PRAGAS

Antracnose - *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz)

Esta doença assume importância econômica em todas as regiões onde a mangueira é cultivada, tendo em vista os danos causados aos ramos, folhas, flores e frutos. As folhas apresentam manchas escuras, de tamanhos e contornos irregulares formando áreas necrosadas. As extremidades e as bordas se deformam e aparecem perfurações onde os tecidos necrosados se destacaram. As inflorescências são severamente atacadas e as flores enegrecidas como se fossem queimadas pelo fogo, caem na sua maioria.

Nos frutos surgem lesões irregulares confrontantes, envolvendo a casca chegando às vezes a alcançar sua parte interna.

A antracnose é uma doença extremamente prejudicial, chegando mesmo a tornar inviável a cultura da manga em regiões onde o período chuvoso ocorre durante o florescimento.

As medidas de controle desta doença são preventivas, devendo ser iniciadas antes do florescimento e prosseguir até alguns dias antes da colheita, com Captafol, Maneb ou fungicidas à base de cobre. A frequência das aplicações depende das condições climáticas, do aparelho e produto utilizado e da eficiência do operador. Em condições favoráveis à evolução da doença, como nos dias chuvosos e encobertos, com presença constante de calor e umidade, são necessárias no mínimo 10 pulverizações quinzenais durante o ciclo de frutificação.

Oídio - *Oidium mangiferae* (Bert)

É uma doença de menor expressão econômica que a antracnose, contudo causa sérios prejuízos às folhas, ramos novos, inflorescências, flores e frutos. Apresenta -

se sob a forma de um pó branco-acinzentado que se deposita sobre a superfície dos órgãos atacados: as folhas infectadas perdem sua função e caem com facilidade. Quando o ataque atinge as inflorescências, a maioria das flores cai e as que conseguem abrir não são fertilizadas, ficando a produção do pomar seriamente comprometida.

Os frutos infectados também caem quando pequenos, enquanto os que ficam prêsos às plantas segregam uma goma esbranquiçada ou racham e em seguida caem.

Para o controle da doença fazem-se, preventivamente, pulverizações do pomar com produtos à base de enxofre, tais como: Karathane, Kûmulus, Thiovit, Elosal e Cosan. A primeira aplicação é feita alguns dias antes do florescimento, a segunda após a queda das flores e a última após a formação dos frutos.

Seca da mangueira - *Ceratocystis fimbriata* (Ell et Halst)

Esta é uma das mais graves doenças que afetam a mangueira, pelo fato de provocar a morte em pouco espaço de tempo se não forem tomadas medidas preventivas e curativas para o controle da moléstia. É causada pela ação do fungo *Ceratocystis fimbriata* que penetra no interior da planta através de galerias longitudinais abertas abaixo da casca pela broca da espécie *Hypocryphalus mangiferae*, Stebb. Os sintomas iniciais da moléstia são amarelecimento, murcha e seca das folhas da extremidade do ramo atacado. Com a evolução da moléstia, ocorre a morte do galho infectado e, gradativamente, atinge os galhos vizinhos até atingir o tronco, quando determina por completo a morte da planta.

Para controle deve-se tomar as seguintes medidas:

a) inspecionar o pomar com frequência e logo que se observar a presença da doença, efetuar a erradicação e queima dos ramos atacados; b) pincelar o corte dos ramos com

pasta cúprica; c) pulverizar a planta afetada e as plantas adjacentes com calda contendo 1-2% de oxicloreto de cobre (50%), acrescida de 0,25 a 0,4% de carbaryl; d) pincelar a planta afetada e as adjacentes para facilitar reinspeções mais rigorosas futuramente.

Malformação da inflorescência ou 'enbopecamento'

É uma anomalia caracterizada pela transformação da inflorescência em uma massa compacta de flores estéreis. O agente causal ainda não está bem definido, contudo, admite-se que o ataque de fungos, de vírus e do ácaro *Aceria mangiferae* sejam as causas mais favoráveis.

O controle é feito pulverizando-se as gemas florais com produtos à base de enxofre, como o Kelthane e Karathane. A utilização de Diazinon e Clorobenzilato tem surtido bons resultados.

Mosca dos frutos

As principais espécies que atacam a mangueira causam sérios prejuízos são *Ceratitis capitata*, conhecida como "Mosca do Mediterrâneo", e *Anastrepha fratercula*.

As principais medidas de controle consistem em evitar plantios próximos às fruteiras muito atacadas pelas moscas; coletar os frutos atacados e enterrá-los em covas fundas. O controle direto do inseto consiste no preparo de iscas envenenadas, utilizando-se diazinon 40%, 200g; Dipterex 80%, 200g ou Malathion 25%, 600 a 800g. Um destes produtos é misturado com melaço ou açúcar, 5 kg, em 100 litros de água. Após o preparo uniforme da mistura, pincelam-se as plantas em aproximadamente 1 metro quadrado de copa. De modo geral o tratamento é repetido quinzenalmente e suspenso 30 dias antes do início da colheita.

15. COLHEITA

A mangueira quando enxertada e conduzida de acordo com os requisitos técnicos exigidos pela cultura, inicia a frutificação no segundo ano após o plantio, contudo a produção econômica ocorre a partir do quarto ano.

No Brasil, o florescimento começa no mês de maio e a colheita ocorre 5 a 6 meses depois, podendo variar entre as variedades e de uma região para outra, antecipando nas regiões secas e quentes e retardando nas úmidas e frias.

Os frutos devem ser colhidos completamente desenvolvidos ou "de vez" a fim de chegar ao mercado consumidor em bom estado de conservação e maturação.

A colheita deve ser feita à mão ou com o auxílio de uma vara tendo uma sacola presa a sua extremidade.

16. BENEFICIAMENTO

Quando os frutos são colhidos em pomares sadios, onde as condições climáticas não permitiram o ataque de doenças ou se fez o controle eficiente da antracnose, não há necessidade de tratamento fitossanitário após a colheita. Nesses casos faz-se a lavagem dos frutos para fiquem livres de poeira, seiva e restos vegetais. A seguir são enxutos, colocados sobre uma esteira ou tablado, classificados por tamanho, estágio de maturação e sanidade.

Quando há necessidade de um tratamento fitossanitário a imersão dos frutos em água à temperatura de 55°C mais o fungicida benomyl (benlate) a 0,1%, durante 5 minutos tem sido eficaz para o controle da antracnose pelo período de 2 semanas.

17. EMBALAGEM E COMERCIALIZAÇÃO

Na comercialização de manga, a caixa comumente utilizada é a do tipo querozene com as dimensões externas de 52 cm de comprimento, 25 cm de largura e 36 cm de altura. A tampa é de ripas, o peso bruto é de 27 a 28 kg e líquido de 22 a 23 kg. Comporta, em média, 40 frutos grandes e 120 pequenos.

O padrão ideal de caixa é aquele que diminui o número de camadas. De um modo geral, frutos grandes devem ser acondicionados em uma única camada, os médios em 2 e os pequenos em 3 camadas.

A caixa de papelão é a embalagem ideal para manga por permitir uma série de vantagens, contudo seu uso ainda é diminuto pelo fato de onerar o produto. Alguns plantios instalados nos Estados de Minas Gerais e São Paulo já utilizam este tipo de embalagem para acondicionar manga 'Haden'. O tamanho das caixas varia, sendo que em Minas Gerais estão sendo utilizadas caixas com as seguintes dimensões externas: 42 cm de comprimento, 32 cm de largura e 12 cm de altura; 42 cm de comprimento, 21 cm de largura e 10 cm de altura; 33 cm de comprimento, 21 cm de largura e 10 cm de altura. Estes tipos de embalagem comportam 15, 8 e 6 frutos respectivamente. São perfuradas nas tampas e lateralmente para permitir a ventilação e eliminação de gás carbônico e etileno produzido pela respiração dos frutos.

Na comercialização da manga a qualidade é fundamental. Assim é que os frutos oriundos de pomares bem conduzidos, colhidos cuidadosamente, beneficiados e acondicionados em embalagens apropriadas, tem a preferência do consumidor e alcançam maior cotação no mercado.

18. RENDIMENTO POR ÁREA (ha)

A produção econômica depende de uma série de fatores inerentes à cultura, tais como: variedade, clima, solo, tratos culturais, espaçamento, método de colheita, pragas e doenças.

No Brasil, devido à falta de tradição com a cultura são escassos os dados sobre produtividade. A título de informação preliminar, apresenta-se a produção em frutos/árvore de algumas variedades de mangueira cultivadas no CNPMF, Cruz das Almas, Bahia (Tabela 1).

TABELA 1 - Produção em frutos/árvore de 20 variedades de mangueira no período de 1979 a 1982.CNPMF

Cultivares	A N O S			
	1979	1980	1981	1982
Sta. Alexandrina	70.5	584.2	1.244.2	514.2
Surpresa	221.0	384.5	1.132.0	99.0
Itamaracá	164.0	285.7	1.003.2	1.013.2
Van Dyke	168.0	165.5	943.5	42.0
M. 13269	201.0	225.2	631.0	121.0
M. 20222	64.5	219.7	678.7	58.0
Tommy Atkins	32.5	235.2	430.2	1.6
Eldon	129.0	93.5	384.7	65.2
Ruby	13.5	182.0	396.0	455.7
Extrema	36.0	35.2	371.0	100.5
Coração Magoado	72.2	55.5	292.2	372.2
Florigon	-	128.0	185.5	18.0
Amarelinha	123.0	54.2	99.7	401.5
Espada de Itaparica	154.0	59.5	63.0	485.0
Haden	0.2	19.7	234.5	175.0
Pingo de Ouro	93.7	81.7	157.0	126.2
Simmonds	1.5	7.2	159.5	88.0
Carlotão	25.5	19.2	110.7	46.7
Espada	54.7	23.5	1.0	257.2
Zill	32.0	1.0	21.5	1.6

Datilografia, montagem e impressão
Setor de Reprografia do CNPMF.